

WELDING GUN DEVICE FOR ROBOT PROVIDED WITH BACKUP CYLINDER

Patent number: JP2220783
Publication date: 1990-09-03
Inventor: OBARA HIROSHI; others: 01
Applicant: OHARA KK
Classification:
- international: B23K11/11
- european:
Application number: JP19890039329 19890221
Priority number(s):

Also published as:

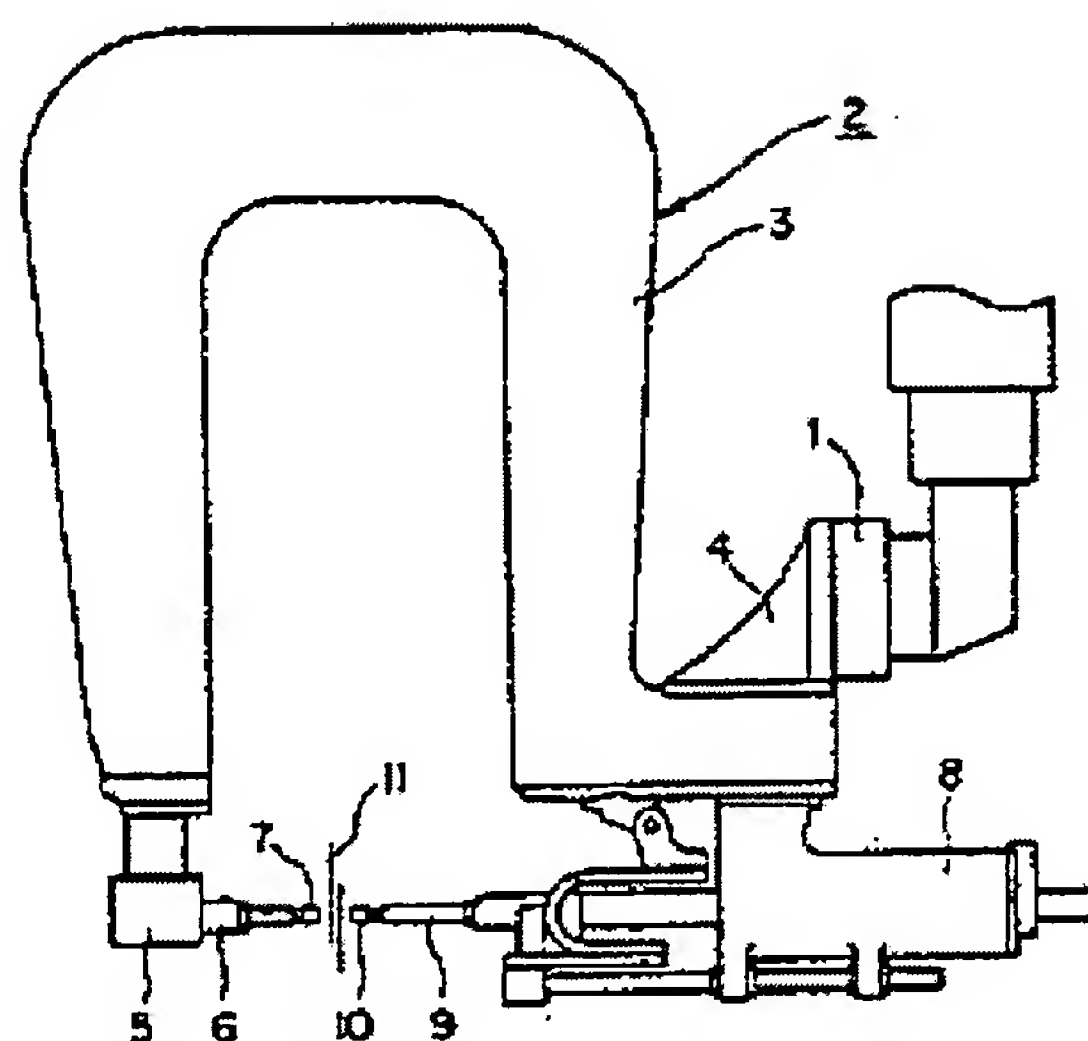


US5091623 (A1)

Abstract of JP2220783

PURPOSE: To prevent the occurrence of strain of a work due to abutment of electrodes by fitting an electrode to a rod end of a backup cylinder and fixing a main cylinder for a movable arm whose tip is fitted with an electrode on a fixed arm.

CONSTITUTION: The fixed arm 3 side electrode 7 and the movable arm side electrode 10 are moved up to the positions close to the work 11 by a robot arm 1. The backup cylinder 5 is operated and the fixed arm 3 side electrode 7 is further moved to the work 11 side and abutted on the work by the backup cylinder. The main cylinder 8 is driven to abut the movable arm side electrode 10 on the work 11 which is pressed and a welding current is applied to weld the work. By this method, in the holding process of the work 11, at a point of time when the fixed arm 3 side electrode 7 abuts on the work 11 by the backup cylinder 5, the electrode 7 stops surely and holds the work, so the occurrence of strain of the work due to abutment of the electrode 7 is prevented.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A) 平2-220783

⑬ Int. Cl.⁵
B 23 K 11/11識別記号
560庁内整理番号
7717-4E

⑭ 公開 平成2年(1990)9月3日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑮ 発明の名称 バックアップシリンダを備えたロボット用溶接ガン装置

⑯ 特 願 平1-39329

⑰ 出 願 平1(1989)2月21日

⑱ 発 明 者 小 原 博 東京都大田区西六郷4丁目30番3号 小原株式会社内
⑱ 発 明 者 西 脇 敏 博 東京都大田区西六郷4丁目30番3号 小原株式会社内
⑲ 出 願 人 小 原 株 式 会 社 東京都大田区西六郷4丁目30番3号
⑳ 代 理 人 弁 理 士 西 村 幹 男

明 細 書

1. 発明の名称

バックアップシリンダを備えたロボット用溶接ガン装置

2. 特許請求の範囲

(1) ロボットアームの先端にブラケットを介して固定アームを固定し、該固定アームの先端にバックアップシリンダを取付け、該バックアップシリンダのロッド端に電極を取付け、また先端に電極を取付けた可動アーム用の主シリンダを前記固定アームに固定したことを特徴とするバックアップシリンダを備えたロボット用C型溶接ガン装置。

(2) ロボットアームの先端にブラケットを介して両可動アームを枢支し、前記可動アームの一方のアームの先端にバックアップシリンダを取付け、該バックアップシリンダのロッド端に電極を取付けたことを特徴とするバックアップシリンダを備えたロボット用X型溶接ガン装置。

(3) ロボットアームの先端にブラケットを介して両可動アームを枢支し、該ブラケットの固定された

バックアップシリンダのロッド端を前記可動アームの一方のアームに当接させたことを特徴とするバックアップシリンダを備えたロボット用X型溶接ガン装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はロボットアームに溶接ガンを取付けたロボット用溶接ガン装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来のロボット用ガン装置においては、ロボットアームと溶接ガンとの間にエコライジング装置を介在させるのを普通としていた。

すなわち、第4図に示すように、ロボットアーム61と溶接ガン62との間にエコライジング装置63を介在させている。前記溶接ガン62は先端に電極64を取付けた固定アーム65と、先端に電極66を取付けた可動アーム67と、前記固定アーム65に固定され前記可動アーム67を前進、後退させるためのシリンダ68とからなっている。

そして、ロボットアーム61によって溶接ガン62を移動させて電極64と電極66とをワーク69に近接させるよう、前記固定アーム65と可動アーム67との間にワーク69を介在させた後、シリンダ68を駆動して可動アーム67の先端の電極66をワーク69に当接させる。この状態で可動アーム67はなお前進しようとするが、前記電極66がワーク69に当接しているためその前進力は固定アーム65に反力として作用し該固定アーム65は前記エコライジング装置63によって移動し電極64がワーク69の反対面に当接するようになる。両電極66、64がワーク69に当接した状態でワーク69を更に加圧し溶接電流を付加することによりワーク69は溶接される。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、前述のようなものにおいては、前記反力によって固定アーム65が移動する際に、該固定アーム65が大型の場合その慣性力が大きく、そのため電極64がワーク69の一面にかなり食い込み該ワークに歪みを生じさせることがあり、

記可動アームの一方のアームの先端にバックアップシリンダを取付け、該バックアップシリンダのロッド端に電極を取付けるようにするか、或はロボットアームの先端にブラケットを介して両可動アームを枢支し、該ブラケットの固定されたバックアップシリンダのロッド端を前記可動アームの一方のアームに当接させるようにしたものである。

〔作用〕

ロボットアームによって両電極をワークに近接した位置迄移動させる。しかる後、バックアップシリンダを作動させて該バックアップシリンダによって固定アーム側の電極（C型の場合）または一方の電極（X型の場合）を更にワーク側に移動させて該電極をワークに当接させる。この時点で当該電極の移動は確実にストップする。その後で主シリンダを駆動して他方の電極をワークに当接しかつワークを加圧して溶接電流を付加することによりワークを溶接する。

このように、バックアップシリンダによって一方の電極をワークに当接するので、該電極の当接

その後の溶接に支障を来すことが度々あった。

この発明は、従来の技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、前記エコライジング装置を廃止すると共にバックアップシリンダを備えさせることによって、大型のアームを用いたものにおいてもワークに歪みを生じさせることなく安全、正確な溶接が可能であってしかも設備費も安価なロボット用溶接ガン装置を提供しようとするものである。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するため、この発明におけるロボット用溶接ガン装置は、C型溶接ガン装置ではロボットアームの先端にブラケットを介して固定アームを固定し、該固定アームの先端にバックアップシリンダを取付け、該バックアップシリンダのロッド端に電極を取付け、また先端に電極を取付けた可動アーム用の主シリンダを前記固定アームに固定するようにしたものである。

またX溶接ガン装置ではロボットアームの先端にブラケットを介して両可動アームを枢支し、前

によるワークの歪みの発生はない。

〔実施例〕

第1図ないし第3図を参照してこの発明の実施例について説明する。

第1図はC型溶接ガン装置の実施例である。

図において1はロボットアームであり、C型溶接ガン2を構成する固定アーム3は該ロボットアーム1にブラケット4を介して固定されている。そして該固定アーム3の先端にはバックアップシリンダ5が取付けられ、該バックアップシリンダ5のロッド6端には電極7が取付けられている。また該固定アーム3には主シリンダ8が固定され、該主シリンダ8には可動アーム9とその先端の電極10が接続されている。

以上のような構成からなるこの発明に係る上記実施例では、

ロボットアーム1によって固定アーム3側の電極7と可動アーム9側の電極10をワーク11に近接した位置迄移動させる。しかる後、バックアップシリンダ5を作動させて該バックアップシリ

ンダによって前記固定アーム3側の電極7を更にワーク11側に移動させて該固定アーム側の電極7をワークに当接させる。その後で主シリンダ8を駆動して可動アーム側の電極10をワーク11に当接しかつワークを加圧して溶接電流を付加することによりワークを溶接する。

このように、ワーク11の保持過程ではバックアップシリンダ5によって固定アーム3側の電極7がワーク11に当接した時点で電極7は確実にストップしこれを保持するので、該電極7の当接によるワークの歪みの発生はない。

第2図はX型溶接ガン装置の1つの実施例である。

図において21はロボットアームであり、X型溶接ガン22を構成する両可動アーム23、24は該ロボットアーム21にブラケット25を介して枢支されている。そして一方の可動アーム23の先端にはバックアップシリンダ26が取付けられ、該バックアップシリンダ26のロッド27端には電極28が取付けられている。また前記可動

電極28は確実にストップしこれを保持するので、該電極28の当接によるワークの歪みの発生はない。

第3図はX型溶接ガン装置の他の実施例である。

図において41はロボットアームであり、X型溶接ガン42を構成する両可動アーム43、44は該ロボットアーム41にブラケット45を介して枢支されている。そして該ブラケット45にはバックアップシリンダ46が固定されており、該バックアップシリンダ46のロッド47端は一方の可動アーム43に当接されている。そして該可動アーム43の先端には電極48が取付けられている。また該可動アーム43には主シリンダ49が軸支され、該主シリンダ49のロッド50端は他方の可動アーム44に軸支され、該可動アーム44の先端には電極51が接続されている。

以上のような構成からなるこの発明に係る当該実施例では、

ロボットアーム41によって両可動アーム43、44の電極48、51をワーク52の近く迄移動

アーム23には主シリンダ29が軸支され、該主シリンダ29のロッド30端は他方の可動アーム24に軸支され、該可動アーム24の先端には電極31が接続されている。

以上のような構成からなるこの発明に係る当該実施例では、

ロボットアーム21によって両可動アーム23、24の電極28、31をワーク32の近く迄移動させる。しかる後、バックアップシリンダ26を作動させて該バックアップシリンダ26のロッド27によって一方の可動アーム23側の電極28をワーク32側に移動させて該可動アーム側の電極28をワーク32に当接させる。その後で主シリンダ29を駆動して他方の可動アーム24側の電極31をワーク32に当接させかつ両可動アーム23、24によってワークを加圧して溶接電流を付加することによりワークを溶接する。

このように、ワーク32の保持過程ではバックアップシリンダ26によって一方の可動アーム23側の電極28がワーク32に当接した時点で電

させる。しかる後、バックアップシリンダ46を作動させて該バックアップシリンダ46のロッド47によって一方の可動アーム43を回動させて電極48をワーク52側に移動させ該可動アーム側の電極48をワーク52に当接させる。その後で主シリンダ49を駆動して他方の可動アーム44側の電極51をワーク52に当接させかつ両可動アーム43、44によってワークを加圧して溶接電流を付加することによりワークを溶接する。

このように、ワーク52の保持過程ではバックアップシリンダ46によって一方の可動アーム43を回動させて電極48がワーク52に当接した時点で該回動をストップし電極48は確実にワーク52を保持するので、該電極48の当接によるワークの歪みの発生はない。

なお、前記バックアップシリンダの一例としては、本出願人が先に出願をし既に登録されている実公昭59-34724号公報等を参照されたい。

〔発明の効果〕

この発明によれば、ロボット用溶接ガン装置に

において、ワークの保持過程ではバックアップシリ
ンダによって一方のアーム側の電極がワークに当
接した時点で確実にストップしてワークを保持す
るので、該電極の当接によるワークの歪みの発生
はなく、しかもエコライジング装置を用いること
がないのでそれだけ装置が簡略化されると共に重
量も軽くなり、さらにロボットアームと溶接ガン
との固定位置をガンの重心位置に近付けることが
できるのでロボットの容量を小さくすることがで
きる等の利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明をC型溶接ガンに適用した一
実施例の側面図、第2図はこの発明をX型溶接ガ
ンに適用した一実施例の側面図、第3図はこの発
明をX型溶接ガンに適用した他の実施例の側面図、
第4図は従来例の側面図を示す。

- 1, 21, 41…ロボットアーム、
- 2…C型溶接ガン、
- 22, 42…X型溶接ガン、
- 3…固定アーム、

- 4, 25, 45…ブラケット、
- 5, 26, 46…バックアップシリンダ、
- 6, 27, 47…バックアップシリンダのロッド、
- 7, 10, 28, 31, 48, 51…電極、
- 8, 29, 49…主シリンダ、
- 9, 23, 23, 43, 44…可動アーム。

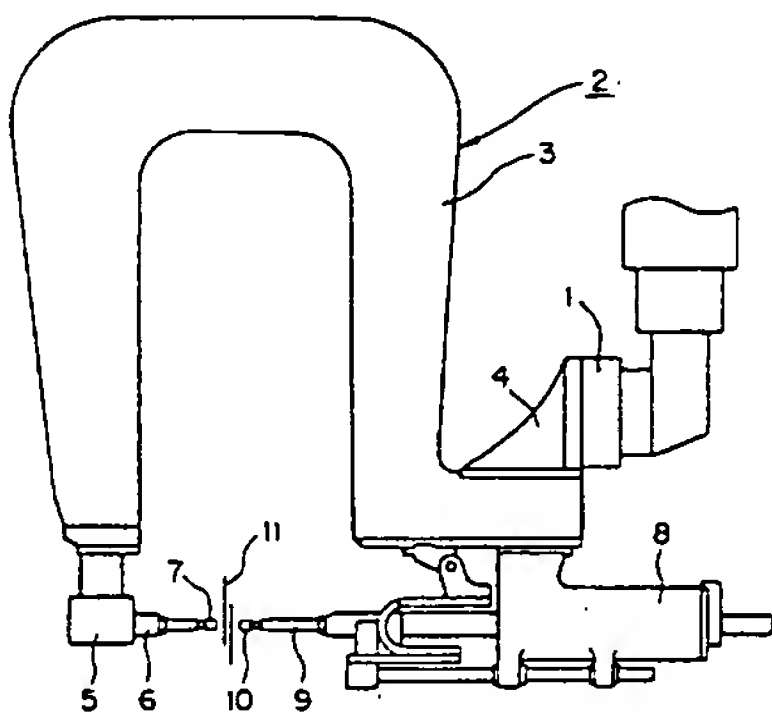
特許出願人

小原株式会社

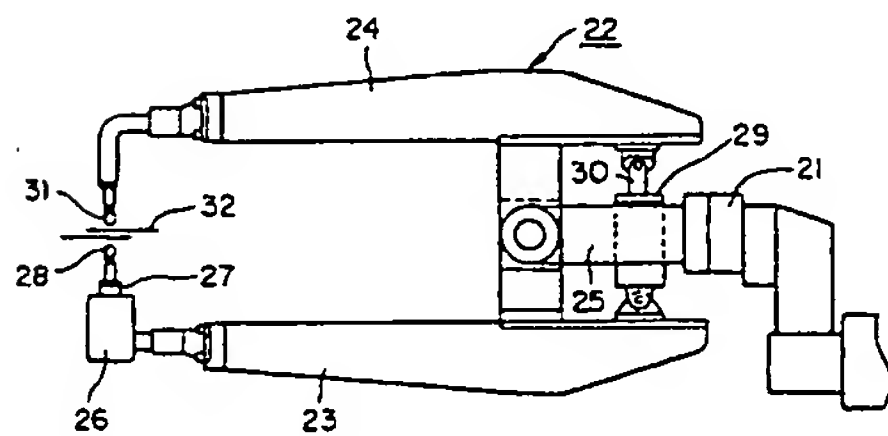
代理人 弁理士

西村 幹男

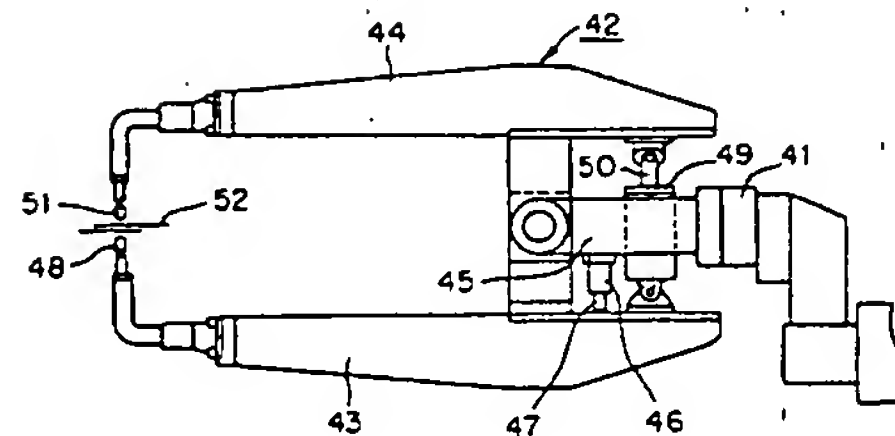
第1図



第2図



第3図



第4図

